

# Wartung – Garantie – Service

## Wartung:

a) Batteriewechsel — sollte die Betriebsspannung (9,0 V) bei ausgebauter Batterie nur noch ca. 7,5 . . . 8,0 V betragen, so ist ein Batteriewechsel erforderlich — dazu Rückwandblech abnehmen und Batterie einsetzen.

### Batterie-Hinweis:

Wir empfehlen, nur Meßbatterien nach DIN 40871 oder nach internationaler Norm IEC 86 zu verwenden.

Beispiel: DAIMON Typ 334

VARTA-PERTRIX Typ 29

Ever-Ready Typ PP 4

RCA Typ VS 300

Achtung: wird die Batterie durch ein Netzgerät ersetzt, muß der Plus-Pol (+) des Netzgerätes am Endkontakt des Steckers angeschlossen sein — die eingebaute Batterie wird beim Einführen des Steckers abgeschaltet — auf richtige Betriebsspannung (9,0 V) achten!

b) bei Geräten mit Netzanschluß z. B. E 3605 auf richtige Betriebsspannung achten!

## Garantie:

Das Gerät ist in einer stabilen Mechanik und sicheren Elektronik aufgebaut, so daß bei sachgemäßer Benutzung keine Fehler auftreten können. Dennoch gewähren wir eine Garantie von 6 Monaten. Die Garantiebedingungen bitten wir der beigefügten Garantiekarte zu entnehmen. Wir weisen besonders darauf hin, daß eventuelle Garantieansprüche nur in Verbindung mit der Garantiekarte und der Rechnung beim Verkäufer geltend gemacht werden können.

## Service:

Die Service-Betreuung wird vom Verkäufer vorgenommen. Aufgrund des ausführlichen Schaltbildes mit den genauen Angaben von Spannungs-Meßwerten ist es sehr einfach, Funktionskontrollen selbst durchzuführen und im Bedarfsfall schadhaft gewordene Verschleißteile — wie z. B. Buchsen oder Schalter — auszuwechseln. Durch Lösen der 4 Schrauben an der Frontseite kann das Gerät geöffnet werden. Sollten Sie einen eventuellen Defekt nicht selbst beheben können, so steht Ihnen die Service-Betreuung Ihres Lieferanten zur Verfügung.

## Ersatzteildienst:

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir um genaue Angabe des Typs, der Schaltbildposition, der Bezeichnung und des Wertes. Ersatzteile können in Deutschland von den jeweiligen Nordmende-Verkaufsniederlassungen bezogen werden. Im Ausland werden Ersatzteile von der Nordmende-Vertretung geliefert.

# Maintenance – Guarantee – Service

## Maintenance:

a) Battery change — If the operating voltage (9.0 Volts) falls to approximately 7.5 — 8 Volts off load, a new battery is required. For this purpose remove back cover at rear of instrument and insert new battery in spring clip.

### Note:

We recommend the use of batteries complying with DIN 40871 or to the International standard IEC 86.

Examples: DAIMON type 334

VARTA-PERTRIX type 29

Ever-Ready type PP4

RCA type VS 300

Important: In cases where the internal battery is replaced by an external Power Supply Unit, the positive pole of the Power Supply Unit must be connected to the tip or centre connection of the plug — when inserting the plug the internal battery is automatically disconnected. Ensure the correct voltage is used (9.0 Volts).

b) Where instruments are used in conjunction with Power Supply Unit, E 3605 ensure the correct voltage setting, i. e. 9 Volts.

## Guarantee:

Construction and components of the unit are so reliable that defects seldom occur providing that the unit is operated correctly. Nevertheless the unit is guaranteed for a period of six months, the terms of which are on the guarantee card enclosed. We emphasize, however, that any claims which may arise can only be accepted if they are accompanied by the guarantee card and invoice.

## Service:

Servicing is normally carried out by the retailer but with the explicit circuit diagram and the detailed specifications on voltage data etc. it is possible to carry out repairs and servicing as well as replacement of defective parts such as sockets, switches etc. by yourself. The unit can be taken out of its case by the removal of the 4 screws at the top and bottom of the front panel. In cases where you cannot carry out repairs yourself, please apply to the service department of your supplier.

## Spare parts:

When ordering spare parts, please advise us of the exact type, the position on diagram, the designation and the value of the component. In Germany spare parts can be supplied by Nordmende Service centers. In other countries this is done by Nordmende agents.

# Bedienungsanleitung

## E 3601 HF-Grundwellen-Generator

## Einführung in die Nordmende-experience-Serie

Ob im Privat-Labor, als praktische Ausbaustufe des Fernstudiums, für die tägliche Praxis des Amateur-Funks, aber auch für das Schüler-Heimlabor, den Elektronik-Lehrling oder die Ausbildungsstätten in Schulen — die preisgünstige Nordmende-experience-Serie mit ihren hervorragenden Meß Eigenschaften und -möglichkeiten eignet sich ideal zur Vertiefung des physikalischen Wissens! Nordmende-experience wird allen Freunden der Elektronik, ob beruflich oder als Freizeit-Hobby, ein wertvolles Hilfsmittel beim praktischen Studium sein.

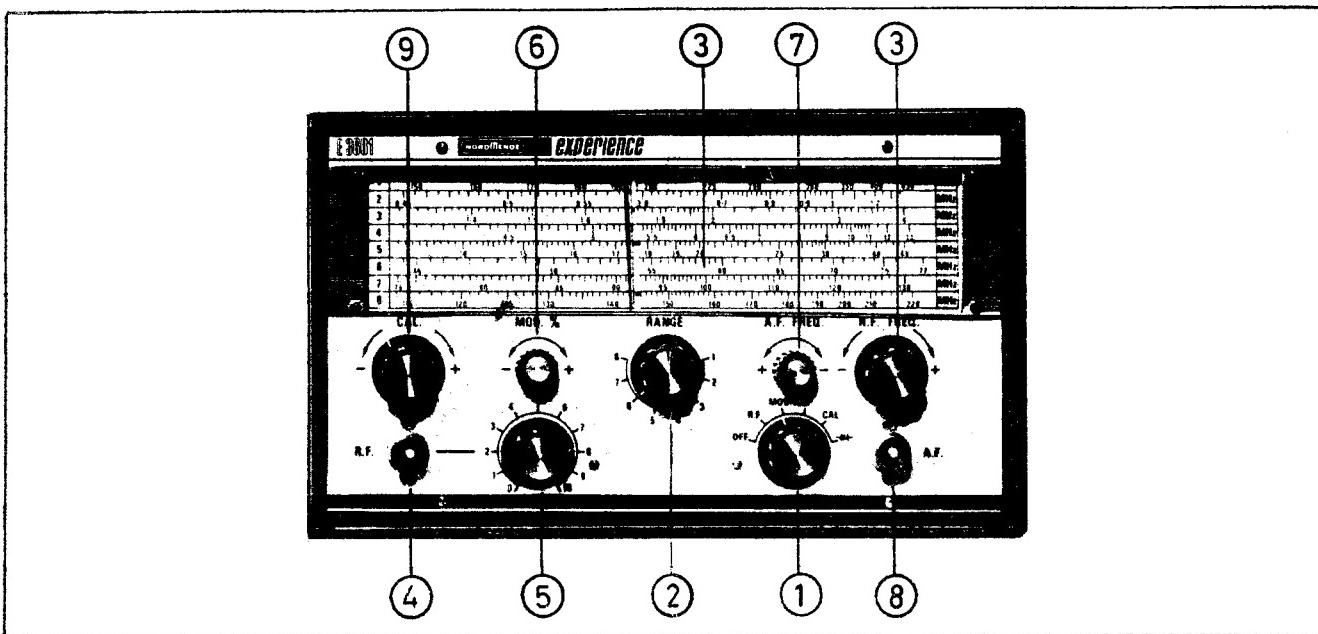


NORDMENDE

experience

# Bedienungshinweise

## Controls



## Bedienungshinweise

- ① Betriebswahl-Schaltreihenfolge:  
OFF — AUS  
RF-HF-unmoduliert  
MOD.-HF-moduliert  
AF-NF-Spannung an Pos. 8  
CAL.-Eichkontrolle in Verbindung mit Pos. 9  
Quarzspannung an Pos. 4
- ② Frequenzbereich-Wahlschalter
- ③ Frequenz-Abstimmung
- ④ HF-Ausgang
- ⑤ HF-Abschwächer
- ⑥ Regler-Modulationsgrad
- ⑦ Regler-Mod.-Frequenz
- ⑧ Ext.-Mod.-Eingang/NF-Ausgang
- ⑨ elektronische Feinabstimmung

## Controls

- ① Function Switch  
Positions:  
Off  
R. F.  
Mod. R. F.  
A. F.  
Calibrate  
Crystal
- ② Frequency Range Switch
- ③ Tuning Control
- ④ R. F. Output Socket
- ⑤ R. F. Attenuator
- ⑥ Modulation Depth Control
- ⑦ Modulation Frequency Control
- ⑧ A. F. Output Socket
- ⑨ Electronic Calibration Control

## Inbetriebnahme und Meßreihenfolge

1. Inbetriebnahme:
  - 1.1 Meßbatterie einsetzen — dazu Abdeckblech an der Rückwand entfernen,
  - 1.2 Batteriehinweise beachten!
2. Meßreihenfolge an Hand der Positions-Zahlen im Bedienungshinweis:
  - 2.1 mit Pos. 1 Gerät einschalten und HF-Betriebsart wählen,
  - 2.2 mit Pos. 2 den gewünschten Frequenzbereich einschalten,
  - 2.3 Pos. 3 — Frequenzfeinabstimmung für Bereich 1 . . . 8
  - 2.4 den HF-Ausgang (Pos. 4-RF) über Meßkabel mit Prüfling verbinden und falls erforderlich mit einem 75-Ω-Widerstand abschließen,
  - 2.5 Pos. 5 regelt den HF-Pegel von ca. 0 . . . 100 mV,
  - 2.6 steht Pos. 1 auf Stellung "MOD.", kann mit Pos. 6 der Modulationsgrad und mit Pos. 7 die Modulationsfrequenz eingestellt werden — steht Pos. 1 auf Stellung "R. F.", kann über Pos. 8 (AF-Buchse) eine beliebige NF-Fremdmodulationsfrequenz zugeführt werden; der Modulationsgrad wird mit Pos. 6 eingestellt,
  - 2.7 über Pos. 8 (AF-Buchse) kann eine NF-Spannung entnommen werden, wenn Pos. 1 auf Stellung "A. F." geschaltet wird — den Ausgangs-Pegel regelt Pos. 6, die Frequenz Pos. 7,
  - 2.8 Eichkontrolle mit 1-MHz-Quarz:

### Beispiel:

- a) der HF-Generator E 3601 wird wie unter Meßreihenfolge 2.1 . . . 2.6 an ein Radiogerät angeschlossen,
  - b) Pos. 1 auf Stellung "CAL.", Pos. 9 auf Mittellistung und Pos. 2 auf Bereich 2 einstellen,
  - c) mit Pos. 3 Zeiger auf 1 MHz der Skala 2 (Schwebungsnull ist im Lautsprecher erkennbar) einstellen,
  - d) stimmt bei exaktem Schwebungsnull die Zeigerstellung mit der Skaleneichung nicht überein, wird mit Pos. 9 die Mittellinie des Zeigers mit dem Eichstrich für 1 MHz in Deckung gebracht.
- Anmerkung: dieses Eichverfahren kann auch, wenn geeignete Meßobjekte zur Verfügung stehen, für andere Frequenzbereiche Verwendung finden — unterhalb von 1 MHz entsteht eine Schwebung bei 166,6 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 333,3 kHz und 500 kHz,
- 2.9 steht Pos. 1 (Betriebswahlschalter) auf Stellung "Quarz", kann über Pos. 4 die Quarzfrequenz 1 MHz und deren Oberwellen bis 220 MHz entnommen werden — der HF-Pegel wird über Pos. 5 geregelt,
  - 2.10 Achtung — Gerät nach der Messung ausschalten!

# Kurzbeschreibung und Technische Daten

Ein HF-Grundwellen-Generator mit besonderen technischen Eigenschaften für ein vielseitiges Meßprogramm im Frequenzbereich von 147 kHz ... 220 MHz. Die Linearskala ist in 8 Bereiche übersichtlich aufgeteilt und gestattet in Verbindung mit dem Klarsichtläufer der Schwunggrad-einstellung (Antrieb 7.5 : 1 übersetzt) ein präzises und schnelles Einstellen der Meßfrequenzen. Einstellgenauigkeit  $\pm 0,05\%$  durch zusätzliche Feinabstimmkontrolle und eingebauten 1 MHz-Quarz in allen Bereichen. Quarzspannung steht auch getrennt am HF-Ausgang zur Verfügung.

Weitere Besonderheiten:  
HF-Träger kann intern und extern von 0 ... 50 % moduliert werden — variable Intern-Modulationsfrequenz zwischen 800 ... 1200 Hz — regelbarer NF-Ausgang (Frequenz 800 ... 1200 Hz) — Batteriebetrieb 9 V; es kann auch ein Netzspeisegerät extern angeschlossen werden.

## Technische Daten:

Frequenzbereiche: 147 kHz ... 455 kHz  
450 kHz ... 1,35 MHz  
1,3 MHz ... 4,2 MHz  
4,0 MHz ... 13,2 MHz  
13,0 MHz ... 45,0 MHz  
44,0 MHz ... 77,0 MHz  
75,0 MHz ... 130,0 MHz  
115,0 MHz ... 220,0 MHz

Einstellgenauigkeit:  $\pm 0,05\%$  über Quarzeichung  
1 MHz und Feinabstimmung

HF-Ausgangsspannung: Kapazitive Auskoppelung — ca. 100 mV in allen Bereichen

AM-Modulation: Intern und Extern von 0 ... 50 %  
Regelbar — 800 ... 1200 Hz

NF-Ausgang: Meßbatterie 9 V oder extern über Netzgerät — Strombelastung ca. 10 mA

Betriebsspannung: B 240 H 140 T 100 mm

Abmessungen: Standard-Zubehör ohne Batterie

Aenderungen der technischen Daten vorbehalten !

# Inbetriebnahme und Meßreihenfolge

## 1. Inbetriebnahme:

- 1.1 Meßbatterie einsetzen — dazu Abdeckblech an der Rückwand entfernen,
- 1.2 Batteriehinweise beachten!

## 2. Meßreihenfolge an Hand der Positions-Zahlen im Bedienungshinweis:

- 2.1 mit Pos. 1 Gerät einschalten und HF-Betriebsart wählen,
- 2.2 mit Pos. 2 den gewünschten Frequenzbereich einschalten,
- 2.3 Pos. 3 — Frequenzfeinabstimmung für Bereich 1 ... 8
- 2.4 den HF-Ausgang (Pos. 4-RF) über Meßkabel mit Prüfling verbinden und falls erforderlich mit einem 75-Ω-Widerstand abschließen,
- 2.5 Pos. 5 regelt den HF-Pegel von ca. 0 ... 100 mV,
- 2.6 steht Pos. 1 auf Stellung "MOD.", kann mit Pos. 6 der Modulationsgrad und mit Pos. 7 die Modulationsfrequenz eingestellt werden — steht Pos. 1 auf Stellung "R. F.", kann über Pos. 8 (AF-Buchse) eine beliebige NF-Fremdmodulationsfrequenz zugeführt werden; der Modulationsgrad wird mit Pos. 6 eingestellt,
- 2.7 über Pos. 8 (AF-Buchse) kann eine NF-Spannung entnommen werden, wenn Pos. 1 auf Stellung "A. F." geschaltet wird — den Ausgangs-Pegel regelt Pos. 6, die Frequenz Pos. 7,
- 2.8 Eichkontrolle mit 1-MHz-Quarz:

### Beispiel:

- a) der HF-Generator E 3601 wird wie unter Meßreihenfolge 2.1 ... 2.6 an ein Radiogerät angeschlossen,
- b) Pos. 1 auf Stellung "CAL.", Pos. 9 auf Mittelstellung und Pos. 2 auf Bereich 2 einstellen,
- c) mit Pos. 3 Zeiger auf 1 MHz der Skala 2 (Schwebungsnull ist im Lautsprecher erkennbar) einstellen,
- d) stimmt bei exaktem Schwebungsnull die Zeigerstellung mit der Skaleneichung nicht überein, wird mit Pos. 9 die Mittellinie des Zeigers mit dem Eichstrich für 1 MHz in Deckung gebracht.

Anmerkung: dieses Eichverfahren kann auch, wenn geeignete Meßobjekte zur Verfügung stehen, für andere Frequenzbereiche Verwendung finden — unterhalb von 1 MHz entsteht eine Schwebung bei 166,6 kHz, 200 kHz, 250 kHz, 333,3 kHz und 500 kHz.

- 2.9 steht Pos. 1 (Betriebswahlschalter) auf Stellung "Quarz", kann über Pos. 4 die Quarzfrequenz 1 MHz und deren Oberwellen bis 220 MHz entnommen werden — der HF-Pegel wird über Pos. 5 geregelt,

2.10 Achtung — Gerät nach der Messung ausschalten!

# Operation

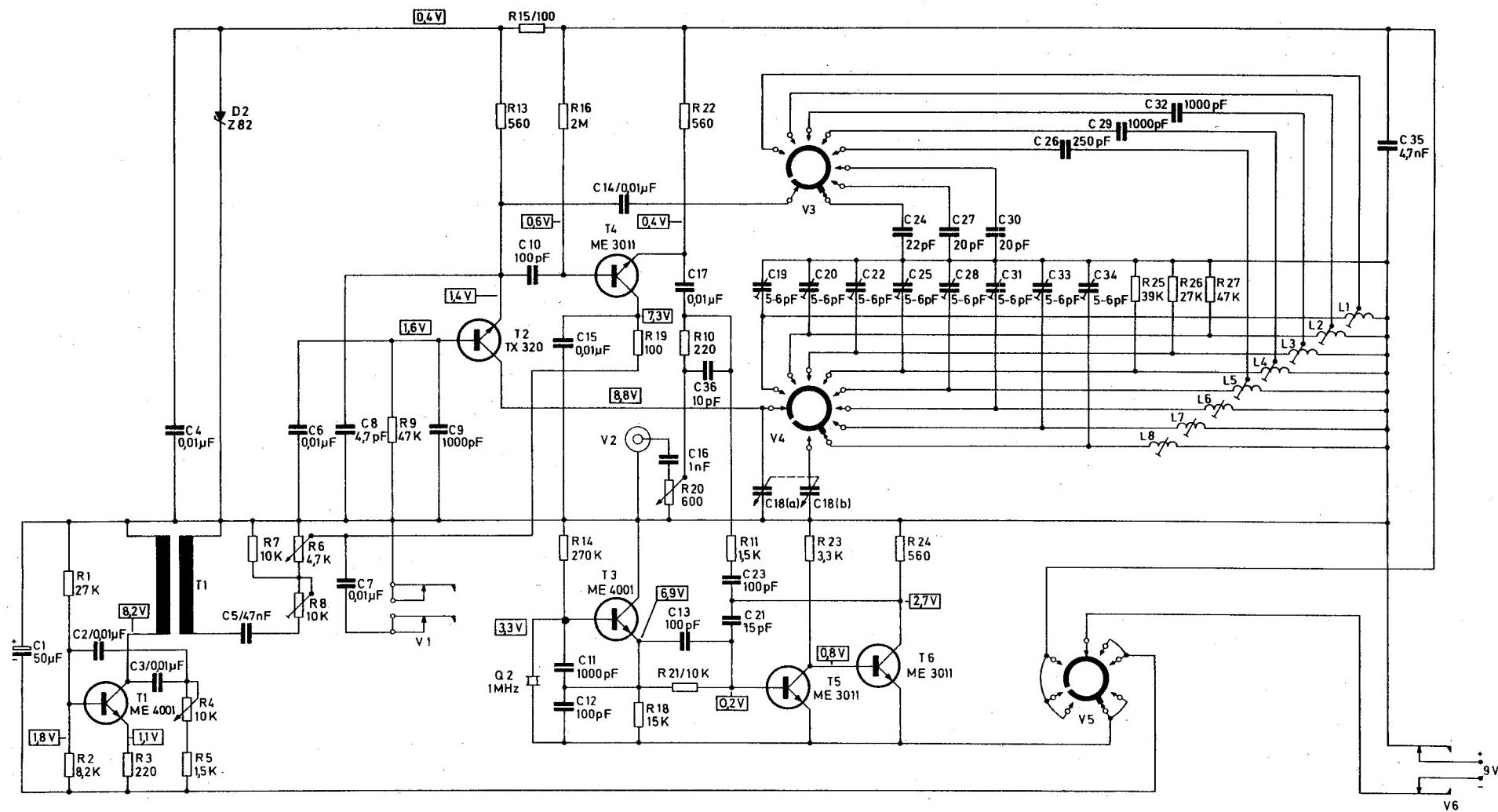
## 1. Operation:

- 1.1 Remove cover plate and fit battery to spring clip.
- 1.2 Ensure battery is the correct type and observe the correct polarity when connecting leads.

## 2. Operating procedure as follows:

- 2.1 Switch on unit and select H. F. mode with control No. 1.
- 2.2 Switch to required frequency range with control No. 2.
- 2.3 Set fine frequency with tuning control No. 3.
- 2.4 Connect H. F. output socket No. 4 to equipment under test using co-axial lead provided, terminating with 75 ohm resistor if required.
- 2.5 Set output to correct level with attenuator control No. 5.
- 2.6 With control No. 1 switched to "Mod" position, the modulation depth may be varied by means of control No. 6, and the modulation frequency varied with control No. 7. If control No. 1 is set to R. F., the carrier may be modulated by means of an external source connected to socket No. 8, the depth being variable by means of control No. 6.
- 2.7 If control No. 1 is switched to A. F., an A. F. signal is available from socket No. 8. The amplitude and frequency of the signal may be varied by means of controls No. 6 and No. 7.
- 2.8 Crystal calibration—Set control No. 1 to 'CAL'. Adjust Tuning Control to crystal check point nearest to desired frequency (you will notice zero beat at speaker). If tuning control does not correspond with scale calibration at zero beat, the scale can be corrected by means of calibrator control No. 9. To check below 1 MHz beat the harmonics of the frequencies given below with the 1 MHz crystal — 166.6 KHz, 200 KHz, 250 KHz, 333.3 KHz and 500 KHz.
- 2.9 If control No. 1 is switched to 'Crystal' the crystal frequency of 1 MHz and its harmonics are available from output socket No. 4. The output level is variable by means of control No. 5.

2.10 Caution — be sure to switch off unit after use.



HF- GRUNDWELLEN-GENERATOR

E 3601

NORDMENDE

experience